

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2012 memperlihatkan penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab kematian pertama di dunia, sedangkan di Indonesia data Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) (2010) menunjukkannya sebagai penyebab kematian ke 8. (1,2) Penyakit jantung koroner merupakan salah satu penyakit aterosklerotik yang terutama disebabkan oleh dislipidemia, yaitu suatu kelainan metabolisme lipid. Hiperkolesterolemia merupakan salah satu jenis dislipidemia yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL) dan kadar kolesterol total. (3)

Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah diketahui merupakan salah satu penyebab timbulnya aterosklerosis yaitu pengapuran dan pengerasan dinding pembuluh darah. Hal tersebut menimbulkan manifestasi klinis yang beragam, salah

satunya Penyakit Jantung Koroner (PJK). (4) Data survei kesehatan rumah tangga (SKRT) penduduk Indonesia tahun 2004 menunjukkan prevalensi hiperkolesterolemia pada kelompok usia 25- 34 tahun sebesar 9,3% dan pada kelompok usia 55-64 tahun sebesar 15,5%. (5)

Tingginya kadar kolesterol dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Brown (2005) menyatakan bahwa penyebab utama hiperlipidemia adalah obesitas, asupan alkohol yang berlebihan, diabetes mellitus, hipotiroidisme, dan sindroma nefrotik. Selain itu, kadar lipoprotein, terutama LDL meningkat sejalan dengan bertambahnya usia. Faktor lain yang menyebabkan tingginya kadar lemak tertentu misalnya *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) adalah ; riwayat keluarga, diet kaya lemak, kurang melakukan olah raga, dan merokok. (6)

Penelitian yang dilakukan Goldstein dalam Hapsari (2009) telah menunjukkan korelasi antara kadar lipid serum yang meninggi dengan insiden PJK dan aterosklerosis pada manusia dan hewan. Di antara seluruh bagian lipid serum, kolesterol

adalah bagian yang paling sering dikhususkan penting dalam hubungan ini. Juga terdapat hubungan terbalik antara kadar HDL dengan PJK dan aterosklerosis. Hal yang dianggap sebagai hubungan yang paling prediktif (dapat diramalkan) adalah rasio kolesterol LDL/HDL. Kaitan ini dapat diterangkan melalui peranan yang dikemukakan mengenai LDL dalam mengangkut kolesterol ke jaringan dan peranan HDL yang bekerja sebagai “pemakan” (*scavenger*) kolesterol. Semakin rendah rasio kolesterol LDL/HDL semakin kecil resiko terjadi aterosklerosis. (7)

Berdasarkan latar belakang penyakit yang dapat disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol, dilakukan banyak penelitian mengenai tanaman yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol. Widyawati (2007) menyatakan bahwa Badan POM bekerjasama dengan beberapa perguruan tinggi sedang meneliti 9 tanaman obat unggulan nasional sampai ke tahap uji klinis, salah satu diantaranya adalah sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). Sambiloto mempunyai fungsi sebagai antioksidan untuk memelihara fungsi endothelium dan antihipertensi. Hal ini menunjukkan

bahwa sambiloto mempunyai potensi yang bagus untuk mencegah kenaikan kadar kolesterol. Penelitian yang dilakukan oleh Borhanuddin *et al.* (1994) melaporkan bahwa ekstrak sambiloto mencegah terjadinya hiperglikemia pada kelinci. (8,22)

Fatmawati (2008) dalam Hafidhoh (2012) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun sambiloto sebanyak 2,1 gr/kg selama 28 hari menurunkan kadar kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida darah tikus diabetes. Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati menggunakan variasi waktu yaitu 7, 14, 21, dan 28 hari. Induksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah aloksan. (8) Aloksan merupakan senyawa hidrofilik dan tidak stabil. Waktu paruh pada suhu 37°C dan pH netral adalah 1,5 menit dan bisa lebih lama pada suhu yang lebih rendah. (9)

Agar dapat melihat pengaruh pemberian ekstrak sambiloto terhadap kadar kolesterol (LDL, HDL, dan trigliserida) pada tikus *Sprague Dawley* yang diberikan perlakuan aterogenik, maka harus dipilih perlakuan yang sesuai. Perlakuan aterogenik yang dipilih adalah pemberian diet tinggi lemak, Propiltiourasil (PTU), asam kolat dan asap rokok. Seperti penjelasan diatas bahwa tingginya konsumsi lemak dewasa ini membuat kadar

kolesterol darah tinggi dan menjadi salah satu faktor penyakit aterosklerosis. Srivastava *et al* dalam Murwani (2006) mengungkapkan bahwa untuk menginduksi aterosklerosis pada mencit (*high-fat/high-cholesterol*) diperlukan diet yang ditambah dengan asam kolat (*cholic acid*). PTU diberikan agar terjadi penurunan hormon tiroid. Kekurangan hormon tiroid mengakibatkan katabolisme kolesterol menurun, sehingga terjadi peningkatan kolesterol dalam darah. Selain itu, nikotin dalam rokok telah terbukti dapat menyebabkan disfungsi endotel dalam konsumsi jangka panjang. Perlakuan ini dapat mempercepat aterogenesis dengan meningkatkan frekuensi kematian sel endotel dalam pembuluh darah, yang menyebabkan kolesterol LDL akan lebih mudah melekat pada pembuluh darah dan menyebabkan aterosklerosis. (10)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh ekstrak sambiloto terhadap kadar kolesterol (HDL, LDL, dan trigliserida) pada tikus *Sprague dawley* yang diberikan perlakuan aterogenik yaitu pemberian diet tinggi lemak, asam kolat, PTU dan asap rokok.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dapat meningkatkan kadar HDL pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan aterogenik?
2. Apakah ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dapat menurunkan kadar LDL pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan aterogenik?
3. Apakah ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dapat menurunkan kadar trigliserida pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan aterogenik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) terhadap kadar kolesterol (HDL, LDL, dan Trigliserida) pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan aterogenik.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Membuktikan ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dapat meningkatkan kadar HDL pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan at

2. Membuktikan ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dapat menurunkan kadar LDL pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan aterogenik.
3. Membuktikan ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dapat menurunkan kadar trigliserida pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan aterogenik.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) terhadap kadar dislipidemia pada tikus *Sprague dawley* yang diberi perlakuan aterogenik.

1.4.2. Manfaat Praktis

1.4.2.1. Bagi Masyarakat, masyarakat ilmiah, dan dunia kedokteran

1. Dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai kegunaan ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) sebagai tanaman berkhasiat untuk pencegahan dislipidemia

2. Dapat menjadi acuan untuk penelitian yang akan datang mengenai ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dengan kegunaannya dalam pengobatan dislipidemia.